

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 43 26 737 C 1**

(51) Int. Cl. 5:  
**F 42 C 11/00**

**DE 43 26 737 C 1**

(21) Aktenzeichen: P 43 26 737.8-31  
(22) Anmeldetag: 9. 8. 93  
(43) Offenlegungstag: —  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 31. 3. 94

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Deutsche Aerospace AG, 80804 München, DE

(72) Erfinder:

Liebhardt, Josef, 86529 Schrobenhausen, DE

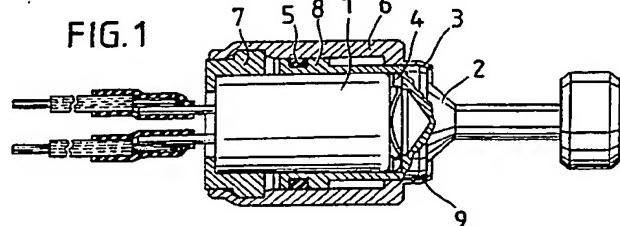
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 19 55 703 B2  
DE 31 33 364 A1

Produktübersicht Pyrotechnische Bauelemente,  
Dynamit Nobel Aktiengesellschaft;

(54) Elektrischer Auslöser

(57) Bei einem elektrischen Auslöser wird die mechanische Schweiße an der Kolbenstange 2 oder dem Kolben 8 dadurch erzeugt, daß die Kolbenstangenführung oder das Gehäuse 6 durch eine Bördelung 3 derart eingeengt wird, so daß erst nach Aufweitung durch eine Formsschräge 9 an der Kolbenstange 2 oder dem Kolben 8 die Kolbenstange 2 ausgefahren bzw. eingezogen werden kann.



**DE 43 26 737 C 1**

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft die Ausführung eines sogenannten elektrischen Auslösers oder auch ein als Kraftelement bezeichnetes pyrotechnisches, elektrisches Be- 5 tätigungsselement.

Die auf dem Markt befindlichen elektrischen Auslöser, siehe Produktübersicht "Pyrotechnische Elemente" der Fa. Dynamit Nobel, benützen als mechanische Schwelle für den Arbeitskolben Scherstifte oder gerändelte in die Kolbenstangenführung eingeprägte Kolbenstangen. Diese mechanische Funktionsschwelle ist deshalb nötig, damit die Kolbenstange mit Kolben nicht durch Schock oder Schwingbelastung ihre Sperrstellung verläßt. Eine Bewegung der Kolbenstange soll erst nach Zündung des im Auslöser befindlichen pyrotechnischen gaserzeugenden Treibsatzes erfolgen. Ferner sind die käuflichen elektrischen Auslöser anfällig gegen Feuchtebelastung, da die Zündmittel und Ladungen über die Auslösemechanik gedichtet sind. Diese Dichtstellen an 20 der Kolbenstange und am Gehäuseverschluß sind wegen ihrer kleinen Dimensionen nicht sicher über lange Zeiträume zu dichten.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen elektrischen Auslöser zu schaffen, der einfach zu fertigen und zu montieren ist sowie feuchtedicht und umweltbeständig ist. Dies wurde gemäß Anspruch 1 gelöst.

Von Vorteil ist es, daß das gaserzeugende Zündmittel 1 — siehe Fig. 1 — hermetisch dicht ist und in die unge- dichtete Mechanik eingesetzt wird. Die mechanische 30 Schwelle an der Kolbenstange 2 wird dadurch erzeugt, daß die Kolbenstangenführung an seinem äußeren Ende durch eine Bördelung 3 eingeengt ist. An dieser Bördelung 3 stützt sich die formgleich angeschrägte Kolben- stange 2 ab. Das Zündmittel 1 ist in die Kolbenstange 2 35 und dem Kolben 8 eingelassen und steht unter der Spannung einer Wellfeder 4, wodurch auch die axiale Bewe- gung der Kolbenstange verhindert wird. Der Kolben 8 ist über einen O-Ring 5 gegen Gasaustritt gegen das Gehäuse 6 gedichtet. Verschlossen ist das System über 40 eine verbördelte Verschlußscheibe 7.

Bei Funktion wird die Bördelung 3 auf den Durchmes- ser der Kolbenstange 2 aufgeweitet. Hierdurch entsteht eine relativ präzise Bewegungs-Funktionsschwelle.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen die unterschiedlichsten Ge- 45 häuse und Befestigungsformen mit verschiedenen Kol- benstangen. Die Fig. 4 zeigt ein die Kolbenstange 2 ein- ziehendes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

**Bezugszeichen**

50

1 Gaserzeugendes Mittel (pyrotechnischer, elektrisch zündbarer Treibsatz)	
2 Kolbenstange	
3 Mechanische Schwelle, z. B. als Bördelung	
4 Feder (Well- oder Tellerfeder)	55
5 O-Ring zur Abdichtung	
6 Gehäuse	
7 Verschlußscheibe	
8 Kolben	60
9 Formsschräge	

**Patentansprüche**

1. Elektrischer Auslöser mit einem Kolben und ei- 65 ner den Kolben in Sperrstellung haltenden mecha- nischen Schwelle, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Schwelle an der Kolbenstange (2)

oder dem Kolben (8) dadurch erzeugt wird, daß die Kolbenstangenführung oder das Gehäuse (6) durch eine Bördelung (3) derart eingeengt wird, so daß erst nach Aufweitung durch eine Formsschräge (9) an der Kolbenstange (2) oder dem Kolben (8) die Kolbenstange (2) ausgefahren bzw. eingezogen werden kann.

2. Elektrischer Auslöser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gaserzeugende Mittel (1) eine für sich hermetisch dichte Baueinheit ist und die Gehäusemechanik (6, 7) keine Dichtfunktion für das Zündmittel übernehmen muß.

3. Elektrischer Auslöser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das axiale Spiel zwischen Kolben (8) mit Kolbenstange (2) und dem Mittel (1) mittels einer Feder (4) ausgeglichen wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

FIG. 1

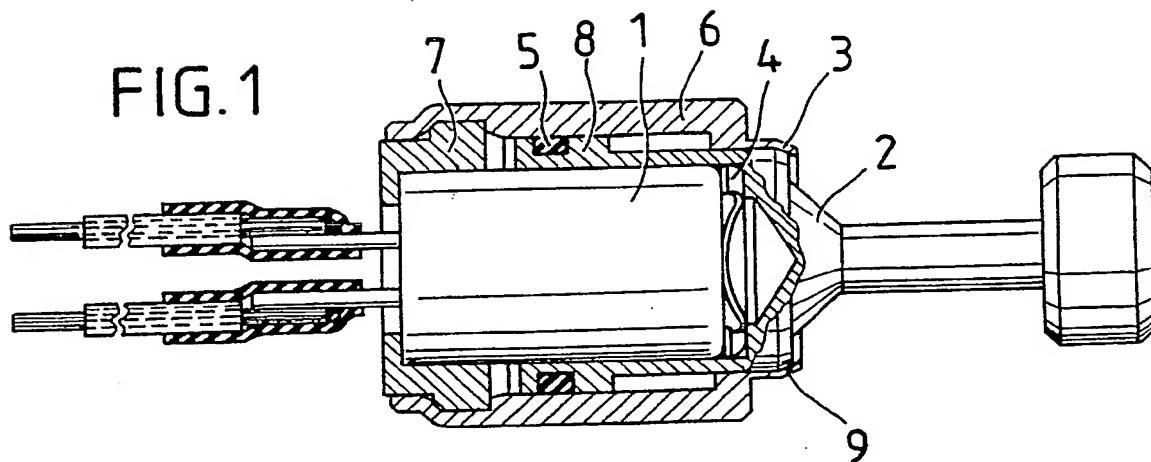


FIG. 2

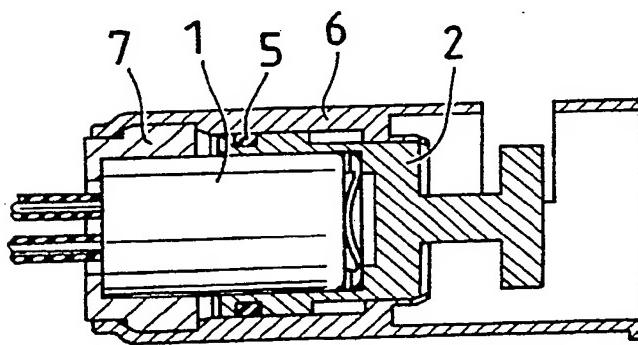


FIG. 3

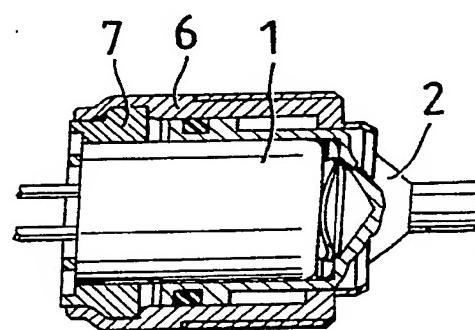


FIG. 4

